

## การตรวจเอกสาร

ข้าวไร่ (Upland rice) เป็นข้าวที่ใช้ปลูกไถ้งที่ราบและลาดชัน ไม่ชอบน้ำ ช้งและไม่ต้องทำคันนาเก็บกักน้ำ การทำนาข้าวไร่อาศัยน้ำฝนที่ตกตามฤดูกาล นิยมปลูกกัน มากในบริเวณที่ราบสูงตามไหล่เขา ทั้งภาคเหนือ ใต้ ตะวันออก และตะวันออกเฉียงเหนือ ของประเทศไทย คิดเป็นเนื้อที่เพาะปลูกประมาณร้อยละ 10 ของเนื้อที่ปลูกข้าวทั่วประเทศ (อรรถวดี, 2526)

ข้าวไร่ที่นิยมปลูกกันมากได้แก่ พันธุ์ข้าวแม่จัน น้ำรุ คอกพยอม ข้าวโป่งโครและ พันธุ์ข้าวขาว ข้าวไร่พันธุ์ข้าวแม่จันเป็นข้าวเหนียว ใ้รับการคัดเลือกให้เป็นพันธุ์ส่งเสริมของ รัฐบาล และปัจจุบันยังขาดข้อมูลต่าง ๆ โดยเฉพาะเกี่ยวกับในคานเมล็ดพันธุ์ ซึ่งการผลิต เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพ จำเป็นต้องรู้จักการปฏิบัติตั้งแต่การปลูก เก็บเกี่ยว ตลอดจนการปฏิบัติ หลังการเก็บเกี่ยว รวมทั้งการเก็บรักษา การศึกษาในข้าวไร่พันธุ์ข้าวขาว ซึ่งเก็บในระยะ ที่เหมาะสม ทำให้ได้คุณภาพของเมล็ดพันธุ์สูง (Prakobboon, 1984)

การเจริญเติบโตของส่วนต่าง ๆ ของข้าว ซึ่งไ้แก่ ต้น ใบ และเมล็ดนั้น แบ่งออกได้เป็น 3 ระยะคือ

ระยะการเจริญทางลำต้นและใบ (Vegetative) ระยะนี้เริ่มตั้งแต่เมล็ดงอกราก จากกัหะ (Embryo) แล้วเข้าระยะต้นอ่อน ซึ่งมีการพัฒนารากจนมีใบ 5 ใบ จากนั้น เข้าสู่ระยะแตกกอ จะเริ่มกอแรกที่ค้ำที่อยู่ล่างสุดและเพิ่มจำนวนขึ้น บางกออาจตาย ทำให้ จำนวนกอน้อยลงและจะหยุดแตกกอเมื่อหลังโคหน่อที่ 4 แล้ว (Tertiary tillers) ระยะ การเจริญทางลำต้นและใบนี้ ปัจจุบันที่มีผลมากคือ ช่วงแสงและอุณหภูมิ

ระยะการเจริญทางดอก (Reproductive) เริ่มตั้งแต่เมื่อต้นข้าวมีจำนวนกอสูง จะมีการเหนียวน้ำให้เกิดตาคอกและพัฒนาเป็นรวง (panicle) ซึ่งจะเป็นเวลาประมาณ 70-75 วันก่อนเมล็ดแก่ แต่ช่วงระยะเวลาดังกล่าวในข้าวไร่จะขึ้นกับความยาวของช่วงวัน การยึดตัวของปล้องและการแทงช่อดอก (Booting) ของปล้องบนสุดจะเกิดก่อนระยะการ

เจริญของดอก การพัฒนาของตาดอกจะเกิดขึ้นประมาณ 55 วันก่อนแก่ การแทงช่อดอกเกิดขึ้นเมื่อมีการไหลของช่อดอกจากปลายตาดอกออกจากใบธง จนกระทั่ง 90% หน่อกาบใบธงออกดอก ดอกบานเริ่มเมื่อมีการไหลของปลายดอกย่อย หนแขนงของช่อดอก การออกดอกเกิดประมาณ 25 วันหลังการแทงช่อดอก จากนั้นเมื่อดอกย่อยบาน จะมีการถ่ายละอองเกสร

ระยะเวลาเจริญของเมล็ดข้าว (Ripening) เกิดประมาณ 25-35 วัน หลังออกดอกหมดแล้ว การพัฒนาของเมล็ดหลังผสมเกสรจะเป็นระยษณน้ำนม ลักษณะเป็นน้ำประกอบด้วยส่วนข่องแป้งจำนวนมาก และต่อมากออย ๆ ขึ้นขึ้นและเปลี่ยนสภาพเป็นแป้งนุ่ม ๆ และแข็งขึ้น จนถึงระยะเมล็ดแก่และมีขนาดคงที่ เมื่อระยะเมล็ดสุกแก่ ใบจะเริ่มร่วงและเปลี่ยนเป็นสีเหลือง พกใบและต้นจะเหี่ยวแห้ง ต่อจากนั้นเมล็ดที่อยู่ปลายรวงจะเริ่มร่วงหล่น ต่อมาจะเห็นรอยชัดเจนของกลีบดอกใหญ่ (lemma) และกลีบดอกเล็ก (palea) ชัดขึ้นจนค่อย ๆ ปรืแตก ซึ่งเป็นสาเหตุของการสูญเสียและเสื่อมคุณภาพ UPLB (1970) รายงานว่าข้าวหลังดอกบาน 30-35 วันให้ผลผลิตและน้ำหนักของ 100 เมล็ดสูงสุด และระยะหลังสุกแก่ทางสรีรวิทยา น้ำหนักของ 100 เมล็ดจะสูงกว่าระยะก่อนสุกแก่ทางสรีรวิทยา นอกจากนี้น้ำหนักฟางพบว่าสูงในระยะเวลาเจริญทางต้นและใบ แต่น้ำหนักเมล็ดจะสูงในระยะเมล็ดแก่ Tanaka และ Vergara (1966) รายงานว่าผลผลิตของส่วนที่เป็นเมล็ดมีได้มีส่วนสัมพันธ์กับน้ำหนักแห้งทั้งหมด (ต้นและใบ)

### การพัฒนาของเมล็ดพันธุ์

เมล็ดพันธุ์ข้าว (*Oryza sativa* L.) เจริญมาจากไข่ที่ได้รับการผสมเกสร หลังจากการผสมเกสรประมาณ 7-10 วัน ข้าวจะเริ่มมีเมล็ดลักษณะเหมือนน้ำนม (ประสูติ, 2526) ขณะที่เมล็ดเจริญเติบโตเมล็ดจะมีขนาดใหญ่ขึ้นและมีการสะสมอาหารภายในเมล็ดเพิ่มขึ้น ขณะที่ความชื้นในเมล็ดจะลดลง (Andrews, 1966) หลังจากผสมเกสรและปฏิสนธิแล้วนำมาทดสอบความงอก จะพบว่าเมล็ดมีความงอกเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาที่เพิ่มขึ้นหลังจากการผสมเกสร (Burriss, 1973). Grist (1965a) ได้รายงานไว้ใน

เมล็ดข้าวที่เก็บเกี่ยวใหม่พบว่า มีเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำและสูงขึ้น หลังการเก็บรักษาไว้ระยะหนึ่ง ทั้งนี้เนื่องจากหลังการเก็บเกี่ยวใหม่นั้นเมล็ดมีการพักตัว

เมล็ดพืชส่วนใหญ่สามารถงอกก่อนที่เมล็ดจะมีการพัฒนาอย่างสมบูรณ์ ในขณะที่เดียวกัน ความมีชีวิตและความแข็งแรงของเมล็ด จะเพิ่มขึ้นจนกระทั่งเมล็ดเจริญเติบโตเต็มที่ ซึ่งเป็นระยะที่เมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยา ซึ่งระยะนี้เมล็ดจะมีน้ำหนักแห้งสูงสุด (Delouche, 1968a; Delouche, 1969) ระยะนี้เมล็ดมีการพัฒนาทั้งทางด้านสรีรวิทยา และทางสรีรวิทยาอย่างสมบูรณ์ (จวงจันทร, 2523) ความงอกและความแข็งแรงของเมล็ดมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการสะสมน้ำหนักแห้งในเมล็ด กล่าวคือเมื่ออาหารเคลื่อนย้ายไปยังเมล็ดมากขึ้น เมล็ดก็จะมี ความงอกและความแข็งแรงเพิ่มมากขึ้น และมีความงอกสูงสุดก่อนที่เมล็ดจะสุกแก่ทางสรีรวิทยา (Bishnoi, 1974; Delouche, 1968a)

เมล็ดข้าวสามารถงอกได้เมื่ออายุได้ 8-10 วันหลังคอกบาน ความชื้นของเมล็ด 50-60% น้ำหนักแห้งของเมล็ดจะเริ่มเพิ่มขึ้นเมื่อ 5 วันหลังคอกบาน และจุดที่เมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยาประมาณ 22-31 วันหลังคอกบาน (Rajanna และ Andrews, 1966) ณ จุดนี้เมล็ดจะมีความแข็งแรงและความงอกหรือความมีชีวิตสูงสุดด้วย (Anderson, 1973; Delouche, 1974 และ Boyd *et al.*, 1975) หลังจากเมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยาแล้ว แม้ว่าความงอกของเมล็ดจะยังคงสูงอยู่ แต่ขนาดของเมล็ด น้ำหนักแห้ง ความชื้นและความแข็งแรงของเมล็ดพบว่าลดลง (Andrews, 1966; Burriss, 1973 และ Delouche, 1974)

การพัฒนา น้ำหนักเมล็ด 8-10 วันหลังผสมเกสรจะมีการแบ่งเซลล์อย่างมากมาย จากนั้นอีก 10-14 วัน จะมีการเพิ่มน้ำหนักแห้งของเมล็ดอย่างช้า ๆ เนื่องจากการสะสมอาหารต่าง ๆ เช่น น้ำตาล แป้ง ไขมัน และโปรตีน และจะเพิ่มขึ้นสูงสุด ณ จุดการสุกแก่ทางสรีรวิทยา (นงลักษณ์, 2526) จุดนี้การขนย้ายถ่ายเทอาหารจากส่วนต่าง ๆ ของลำต้นให้แก่เมล็ดได้หยุดชงักลง หรืออาจกล่าวได้ว่า อัตราการสร้างอาหารเท่ากับอัตราการไชไป (จวงจันทร, 2521)

จากการทดลองของ Rajanna และ Andrews (1968) พบว่าในช่วงระยะเวลา 5 วันหลังดอกบาน น้ำหนักแห้งจะค่อย ๆ เพิ่มขึ้น และจากวันที่ 6 ถึง 22 วันหลังดอกบาน น้ำหนักแห้งจะเพิ่มเร็วมากและจะเพิ่มในอัตราลด จนกระทั่งจุดสูงสุดประมาณ 30 วันหลังดอกบานและคงที่ระยะหนึ่ง จากนั้นจะค่อย ๆ ลดลงอย่างช้า ๆ เมื่อ 40 วันหลังดอกบาน Houston (1972) รายงานว่าน้ำหนักแห้งของเมล็ดข้าวเพิ่มขึ้นจนสูงสุดเมื่อ 28 วันหลังดอกบาน

ขนาดของเมล็ดจะเพิ่มขึ้นหลังผสมเกสร และมีขนาดโตที่สุดเมื่อถึงจุดที่เมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยา ในบางพืชเมล็ดจะมีขนาดสูงสุดก่อนระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาเล็กน้อย และจุดนี้เมล็ดจะเริ่มแห้ง ขนาดจะลดลง ทั้งนี้ขึ้นกับสภาพความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ (ธวัชชัย, 2528) Andrews (1975) พบว่าความยาวของเมล็ดข้าว ตั้งแต่วันที่ 7 หลังดอกบาน จะยาวเพิ่มขึ้นจนถึงก่อนจุดสุกแก่ทางสรีรวิทยาเล็กน้อย และจะยาวที่สุดหลังระยะนี้แล้วจะลดลงเล็กน้อย และคงที่ตลอดไป ขนาดเมล็ดหลังผสมเกสรจะพัฒนาด้านยาวมากกว่ากว้างและเมล็ด (Caryopsis) จะยาวเต็มที่ใน 4 วันหลังดอกบาน ความกว้างจะสูงสุด 14 วัน และความหนาใช้เวลา 21 วัน Del et al. (1968) ระบุว่าเมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยาควรจะต้องเก็บเกี่ยวได้ Anderson (1973) กล่าวว่าแม้ระยะนี้เมล็ดมีความชื้นยังสูงประมาณ 40% แต่เมล็ดพันธุ์มีคุณภาพดีที่สุด ซึ่งเมล็ดนั้นควรได้รับการตากหรืออบให้แห้งจนมีความชื้นอยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อการเก็บรักษา เมล็ดที่เก็บเกี่ยวโดยมีความชื้นสูง จะทำให้เก็บรักษาไว้ได้ไม่นาน (Thomson, 1979) ทั้งนี้เพราะเมล็ดมีความชื้นสูงจะสูญเสียความงอกเร็วกว่าเมล็ดที่มีความชื้นต่ำ (Delouche, 1974) อีกประการหนึ่ง การปล่อยให้เมล็ดสุกแก่ทางสรีรวิทยาไว้ในแปลงจนความชื้นลดลงแล้ว จึงจะเก็บเกี่ยวนั้นเท่ากับว่าเป็นการเก็บรักษาเมล็ดไว้ในแปลง ซึ่งเป็นสภาพที่ไม่เหมาะสมสำหรับการเก็บรักษาเมล็ดเป็นอย่างยิ่ง

#### การทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์

ในการทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ว่าสูงหรือต่ำมากน้อยเพียงใดนั้น ได้แก่การทดสอบ

ความงอกมาตรฐาน การทดสอบความแข็งแรง และการทดสอบการงอกในแปลง

การทดสอบความงอกมาตรฐาน Roberts, (1972) ได้กล่าวว่าเมล็ดพันธุ์ที่งอกในห้องปฏิบัติการไม่เหมือนกับการงอกในแปลง เนื่องจากความแตกต่างเรื่องของดินและปัจจัยอื่น ๆ การงอกในแปลงมีอุปสรรคมากกว่า ดังเช่นงานทดลองในสหรัฐและยุโรปตอนเหนือโดย Essenburg และ Schoorel (1962) สรุบว่าการงอกทั้งสองแบบนี้มีความสัมพันธ์กันสูงมาก และแตกต่างตามสภาพของดิน. Gadd (1932) ยังพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความงอกในห้องปฏิบัติการ และการงอกในแปลง แม้จะต่างฤดูกาลกันก็ยังมีสัมพันธ์กันอย่างสูง. Perry (1970) กล่าวว่าอุณหภูมิจะมีผลต่ออัตราในการงอกของเมล็ด นอกจากนั้นยังขึ้นกับพันธุกรรม สรีรวิทยาและสภาพการเก็บรักษา (Wellington, 1965)

การทดสอบความแข็งแรง Hepton (1957) ได้กล่าวว่าเมล็ดตระกูลถั่วสามารถงอกได้เร็วกว่าและมีการซึมผ่านของน้ำดีกว่า นอกจากนั้นเมล็ดที่ถูกแมลงทำลายจะถูกกระตุ้นให้งอกได้เร็วกว่าเมล็ดปกติ การพักตัวก็ทำให้การงอกช้าลง (Nancy *et al.*, 1957) การทดสอบความแข็งแรงนั้น Woodstock (1973) ได้แบ่งไว้ 2 ประเภทคือทางสรีรวิทยาและทางชีวเคมี Mc Donald (1975) ได้เพิ่มการทดสอบอีกประการหนึ่งคือการพิจารณาจากลักษณะทางกายภาพ ต่อมาสมาคม AOSA (1983) ได้แบ่งเป็น 3 ประเภทหลักคือ การทดสอบการเจริญเติบโตและการประเมินความแข็งแรงของต้นอ่อนเช่น Speed of Germination หรือ Germination Index การทนทานต่อสภาพที่ไม่เหมาะสม เช่น ที่ร้อนหรือเย็นเกินไป และการทดสอบทางชีวเคมีเช่น GADA การงอกของต้นอ่อนบนเหนือดินขึ้นกับคุณภาพเมล็ด ความลึก และยังพบว่าความสามารถของต้นอ่อนที่โผล่พ้นดินระยะแรก ๆ ยังมีผลต่อผลผลิตด้วยเช่นกัน ซึ่งการทดสอบการงอกในแปลงนั้นหมายถึงผลรวมของคุณสมบัติต่าง ๆ ของเมล็ดพันธุ์ที่ใช้สำหรับการพิจารณาขีดความสามารถของเมล็ดพันธุ์ที่จะงอกในสภาพไร่นาได้ดีแล้วเพียงใด นอกจากนี้ความสามารถงอกโผล่พ้นดินที่แน่นแข็ง (Field Emergence) ก็เป็นการตรวจสอบความแข็งแรงอีกอย่างหนึ่ง (ภาณีและคณะ, 2526)

## การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

นอกจากความรู้และความเข้าใจในการพัฒนาการสุกแก่ของเมล็ดพันธุ์ เพื่อใช้ประกอบในการตัดสินใจในการเก็บเกี่ยวในเวลาที่เหมาะสมกับพืชชนิดต่าง ๆ แล้ว การปฏิบัติในการเก็บเกี่ยว หรือหลังการเก็บเกี่ยว เป็นสิ่งหนึ่งที่ต้องทำความเข้าใจ และนำมาปฏิบัติให้เหมาะสม โดยเฉพาะในการผลิตเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพสูง

Grist (1965b) รายงานว่าการเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องจักร ทำให้การร่วงหล่นมากกว่า ตลอดจนคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ต่ำกว่าการเก็บเกี่ยวด้วยมือ ซึ่งปัจจัยที่ทำให้การร่วงของเมล็ดมากได้แก่ แสงแดด พันธุ์ และฤดูกาล เมล็ดพันธุ์บางพันธุ์มีการร่วงมากเมื่อเก็บเกี่ยวในฤดูร้อน (Ramiah *et al.*, 1953) นอกจากนี้สภาพดินแข็ง อินทรีย์วัตถุมาก ตลอดจนความชื้นของเมล็ดซึ่งแห้งอย่างรวดเร็ว หลังจากเมล็ดแก่มีส่วนทำให้เกิดปัญหาการร่วงของเมล็ดพันธุ์ได้ (Bhalerao, 1930)

Hor (1977) รายงานว่าในเขตที่มีอากาศร้อนชื้นแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยเฉพาะในเขตที่ปลูกพืชไร่ ซึ่งเป็นบริเวณที่มีความชื้นในอากาศสูงนั้น เมล็ดที่แก่แล้ว จะถูกหึ่งไว้ในแปลงปลูกนาน จึงทำให้เมล็ดที่เก็บเกี่ยวมีความชื้นสูง 18-35% ซึ่งจำเป็นต้องลดความชื้นในเมล็ดจนถึงระดับปลอดภัย เพื่อเมล็ดพันธุ์จะได้ไม่เสื่อมคุณภาพลงอย่างรวดเร็ว การเสื่อมคุณภาพของเมล็ดมักจะเกิดขึ้นหรือเปลี่ยนแปลงได้ ภายในไม่กี่นาทีหรือนานนับเป็น 20 ปี การเปลี่ยนแปลงหรือการเสื่อมคุณภาพนี้ ไม่สามารถทำให้กลับสู่สภาพเดิมได้ ซึ่งการเสื่อมคุณภาพของเมล็ดจะเริ่มหลังจากเมล็ดพันธุ์ มีการสุกแก่ทางสรีรวิทยา อัตราของการเสื่อมคุณภาพจะเร็วหรือช้า ขึ้นกับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ และแตกต่างกันไปตามชนิดของเมล็ดพันธุ์ นอกจากนี้ไม่มีวิธีการใดที่จะป้องกันการเสื่อมคุณภาพของเมล็ดได้ แต่เพียงสามารถที่จะควบคุมอัตราการเสื่อมให้ช้าลง หรือให้ความมีชีวิตของเมล็ดที่ยาวออกไปเท่านั้น ปัจจัยหลังการเก็บเกี่ยวที่มีส่วนให้เกิดการเสื่อมคุณภาพได้แก่ ความชื้นสัมพัทธ์ อากาศสูง ฝน น้ำค้าง และระยะเวลาตากที่นาน ความชื้นในเมล็ดสูงทำให้เกิดความร้อนสูง ซึ่งการปล่อยเมล็ดไว้ในแปลงโดยการเก็บเกี่ยวล่าช้า ความชื้นในเมล็ดจะเปลี่ยน

ไปตามความชื้นสัมพัทธ์ของบรรยากาศ คือถ้ามีฝนตกความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศสูง เมล็ด จะดูดความชื้นเข้าไป ทำให้ความชื้นของเมล็ดเพิ่มขึ้น ซึ่งมีผลให้อัตราการหายใจเพิ่มขึ้น ทำให้การใช้อาหารสะสมมากขึ้น และเมื่อความชื้นในเมล็ดสูง โรคและแมลงเข้าทำลาย ได้ง่าย การเปลี่ยนแปลงของอากาศที่มีฝนตกบ่อย ๆ ความชื้นของเมล็ดพันธุ์สูง ๆ ต่ำ ๆ นั้น ทำให้มีผลต่อการเสื่อมคุณภาพของเมล็ดได้ (นางลักขณ์, 2526, Delouche, 1974 และสมบัติ, 2526) ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศสูง เชื้อราเข้าทำลายเมล็ดได้ง่ายและติด ไปกับเมล็ด และเข้าทำลายเมล็ดในเวลาต่อมา เป็นผลทำให้ความงอกเมล็ดลดลงอย่าง รวดเร็ว (Thomson, 1979)

นอกจากนี้ การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์พืช เช่น การนวด การทำ ความสะอาดเมล็ด หรือการปรับปรุงสภาพโดยวิธีที่ถูกต้องและเหมาะสมกับเมล็ดพันธุ์แต่ละ ชนิดก่อน จึงจะเหมาะสมสำหรับการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพต่อไปได้ (Delouche, 1968b)

### การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์

ในสภาพแถบร้อนเช่น ประเทศไทย มักมีปัญหาในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์เสมอ ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของเมล็ด ในระหว่างการเก็บรักษานั้นมีหลายประการได้แก่ ประวัติของเมล็ดพันธุ์ ส่วนประกอบภายในของเมล็ดพืชนั้น ๆ ความชื้นในเมล็ดรวมทั้งสภาพ แวดล้อมในการเก็บรักษา เช่น อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์อากาศ

ประวัติความเป็นมาของเมล็ดพันธุ์ ได้แก่นิคมและพันธุ์ที่ปลูก สภาพของลมฟ้า อากาศระหว่างปลูก การปฏิบัติดูแลรักษาในระหว่างปลูก วิธีการเก็บเกี่ยว ความเสียหายระหว่างการเก็บเกี่ยว การตากหรืออบเมล็ด การทำความสะอาด การคลุกยาและ บรรจุหีบห่อ ตลอดจนวิธีการเก็บรักษา การนวดเมล็ดโดยเครื่องจักร ความร้อนหรือ อุณหภูมิขณะที่ตากหรืออบ มักจะทำให้เมล็ดพันธุ์ได้รับความเสียหายและทำให้มีความสามารถ ในการเก็บรักษาต่ำ Delouche และ Baskin (1973) รายงานว่าเมล็ดพันธุ์ชนิด เดียวกันแต่ต่าง lot กัน ประวัติก่อนเก็บรักษาต่างกันสามารถคาดคะเนถึงคุณภาพเมล็ด

พันธุ์กว่าแต่ละ lot จะเสื่อมคุณภาพหรือเก็บได้นานเท่าไร ทำได้โดยการนำเมล็ดพันธุ์ไปเก็บไว้ในที่ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์สูง เป็นระยะเวลาหนึ่ง เพื่อเร่งให้เมล็ดพันธุ์นั้นเสื่อมคุณภาพ แล้วนำมาตรวจความงอก ถ้า lot ใดงอกต่ำแสดงว่าจะมีความสามารถในการเก็บรักษาได้ไม่นาน

ส่วนประกอบภายในของเมล็ดพันธุ์พืช เมล็ดพันธุ์ข้าวมักมีอายุเก็บรักษาได้นาน โดยเสื่อมความงอกน้อย เนื่องจากมีเปอร์เซ็นต์แป้งสูง และมีเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่ำ ส่วนเมล็ดพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง มีความสามารถในการเก็บรักษาได้ไม่นานเช่น ถั่วเหลือง นอกจากนี้ปริมาณแป้งจะดูดซับน้ำในอัตราที่สม่ำเสมอไปทุก ๆ สภาพความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ ในอัตราจากต่ำไปสูงใกล้เคียงกัน ดังนั้นการเก็บรักษาเมล็ดให้ได้นาน คุณภาพดี จึงควรเก็บในที่ความชื้นสัมพัทธ์อากาศต่ำ เก็บเกี่ยวด้วยวิธีการที่ถูกต้อง เมล็ดต้องไม่เสียหายจากการนวดและการทำความสะอาดเบื้องต้น และมีการตากหรืออบให้แห้งโดยใช้อุณหภูมิที่พอเหมาะ ซึ่งเมล็ดข้าวที่เก็บเกี่ยว 1-20 วัน หลังดอกบานถ้าอบด้วยอุณหภูมิ 100 °c จะตายใน 24 ชั่วโมง แต่ถ้าอายุ 21-40 วัน หลังดอกบานจะตายใน 36 ชั่วโมง (Rajanna และ Andrews, 1968)

ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ในระหว่างการเก็บรักษา ความชื้นสัมพัทธ์ของบรรยากาศรอบ ๆ เมล็ดพันธุ์ในการเก็บรักษานั้น เป็นตัวกำหนดความชื้นของเมล็ด ซึ่งถ้าบรรยากาศรอบ ๆ เมล็ดพันธุ์มีความชื้นสัมพัทธ์สูง เมล็ดพันธุ์ก็จะรับความชื้นเพิ่มขึ้น ทำให้ความชื้นในเมล็ดสูง แต่ถ้าบรรยากาศมีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ เมล็ดพันธุ์ก็จะคายความชื้นออกจากเมล็ด ดังนั้นเมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้ในที่มีความชื้นสัมพัทธ์สูง ความชื้นในเมล็ดจะเพิ่มขึ้นมีผลทำให้เมล็ดพันธุ์เสื่อมคุณภาพลงอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้เนื่องจากอาหารที่สะสมไว้ในเมล็ดพันธุ์ถูกใช้ไปกับขบวนการหายใจ มีผลทำให้ความร้อนภายในเมล็ดสูงขึ้นจนทำให้เมล็ดตายได้ (Christensen และ Kaufman, 1969) นอกจากนี้จุลินทรีย์บางชนิดที่เจริญเติบโตในที่ที่มีความชื้นสูง ก็จะทำให้ทำลายเมล็ดได้

เมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการลดความชื้น จนกระทั่งความชื้นในเมล็ดอยู่ในระดับเหมาะสม



แล้ว การเก็บรักษาไว้ในสภาพของอุณหภูมิห้องธรรมดาเป็นเวลานาน ความชื้นของเมล็ดจะเปลี่ยนแปลง เนื่องจากเกิดการถ่ายเทความชื้นกับบรรยากาศ เป็นผลให้เมล็ดเสื่อมคุณภาพเร็วขึ้น (Hor, 1977) Harrington (1959) แนะนำว่าพวกเมล็ดพันธุ์ที่มีองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นแป้ง ควรมีความชื้นต่ำกว่า 8% และเมล็ดที่มีองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นไขมัน ควรมีความชื้นต่ำกว่า 6% Zeleny (1959) กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงความชื้นในเมล็ดพันธุ์ข้าวไม่มีผลต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ เมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดพันธุ์ธัญพืชอื่น ๆ ซึ่งความชื้นที่เหมาะสมกับคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ดี ควรอยู่ระหว่าง 8-14% Hor (1977) และ Thomson (1979) รายงานว่าวิธีการลดความชื้นในเมล็ดโดยการอบในเครื่องอบ และวิธีการตากแดดนั้น ไม่ทำให้คุณภาพของเมล็ดแตกต่างกัน เมื่อเก็บเมล็ดไว้ในระยะสั้น แต่ถ้าเก็บเมล็ดไว้นาน เมล็ดพันธุ์ที่ลดความชื้นด้วยการตากแดด มีความงอกต่ำกว่าเมล็ดพันธุ์ที่ลดความชื้นด้วยวิธีการอบในเครื่องอบ นอกจากนี้ Houston (1972) ยังกล่าวว่าความชื้นในเมล็ดมีผลกับระยะเวลาเก็บรักษามาก เมล็ดที่มีความชื้นสูงจะเก็บรักษาไว้ได้ไม่นาน ซึ่งจะเสื่อมคุณภาพอย่างรวดเร็ว

อุณหภูมิเป็นปัจจัยสำคัญอีกอย่างหนึ่งในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ เมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษาไว้ในที่อุณหภูมิต่ำ ความเย็นมีผลทำให้เมล็ดพันธุ์มีกิจกรรมต่าง ๆ ภายในเมล็ดต่ำ (Spencer, 1952; Bass et al., 1961 และ Delouche, 1968b) การเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ในที่มีอุณหภูมิต่ำนั้น เมล็ดพันธุ์จะเสื่อมคุณภาพอย่างรวดเร็ว เนื่องจากอุณหภูมิต่ำ เนื่องจากเมล็ดมีอัตราหายใจสูง (James et al, 1967) Harrington, (1959) ได้กำหนด "Rule of Thumb" เกี่ยวกับสภาพสำหรับการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ไว้ดังนี้คือ "ผลรวมของอุณหภูมิเป็นองศาฟาเรนไฮต์ และความชื้นสัมพัทธ์ของบรรยากาศ เป็นเปอร์เซ็นต์ต้องไม่เกิน 100"

Bass (1973) รายงานว่า การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ไว้ที่อุณหภูมิต่ำต้องลดความชื้นของเมล็ดให้ต่ำ การลดอุณหภูมิของห้องเก็บทุก ๆ 10 องศาฟาเรนไฮต์ ทำให้อายุการเก็บรักษาเพิ่มอีกเท่าตัว สำหรับห้องเก็บที่ควบคุมอุณหภูมิของห้องให้ต่ำได้ จะทำให้เก็บ

รักษาเมล็ดพันธุ์ไว้ได้นานกว่า, อย่างไรก็ตาม ความชื้นในเมล็ดพันธุ์สูงและอุณหภูมิห้องเก็บ  
สูง จะทำให้เมล็ดมีอัตราการหายใจสูง และสูญเสียความมีชีวิตเร็วขึ้น



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved